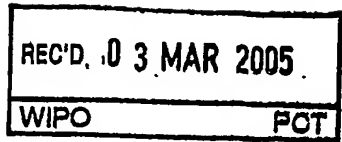


特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 EL04009PCT の書類記号	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/004700	国際出願日 (日.月.年) 31. 03. 2004	優先日 (日.月.年) 03. 04. 2003
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ H01L29/78 H01L21/336 H01L21/318		
出願人 (氏名又は名称) 大見 忠弘		

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 6 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☐ 附属書類は全部で _____ ページである。
 - ☐ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
 - ☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 15. 07. 2004	国際予備審査報告を作成した日 18. 02. 2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 河 口 雅 英	4 L 8 4 2 1
電話番号 03-3581-1101 内線 3462		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査

☐ PCT規則12.4にいう国際公開

☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☒ 出願時の国際出願書類

☐ 明細書

第 _____ ページ、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 _____ 項*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 図面

第 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*、 _____ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 2, 4-6, 8-10, 12, 14-16, 18-20	有
	請求の範囲 1, 3, 7, 11, 13, 17	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 10, 20	有
	請求の範囲 1-9, 11-19	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-20	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2002-343790 A (日本電気株式会社) 2002. 11. 29, 全文

文献2: JP 2003-017687 A (株式会社日立製作所) 2003. 01. 17, 全文

文献3: JP 2001-332547 A (株式会社東芝) 2001. 11. 30, 全文

文献4: JP 2003-008004 A (富士通株式会社) 2003. 01. 10, 全文

文献5: JP 2000-004018 A (テキサス インストルメンツ インコーポレイテッド) 2000. 01. 07, 全文

1. 請求の範囲第1項に係る発明について

請求の範囲第1項に係る発明は、文献1段落[0019]乃至[0062]、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]、並びに文献3段落[0038]乃至[0109]に記載されているので、新規性、進歩性を有するということとはできない。

2. 請求の範囲第2項に係る発明について

下記A及びBの理由により、請求の範囲第2項に係る発明は、進歩性を有するということとはできない。

A. 文献1段落[0005]に、ALD法の方がCVD法よりもシリコンウェハ一面内で極めて良好な膜均一性が得られるため、ゲート絶縁膜の堆積にALD法を用いる旨の記載があること、及びプラズマCVD技術はCVD法による絶縁膜の堆積技術として周知慣用であることからみて、文献1段落[0019]乃至[0062]記載の発明において、ゲート絶縁膜の堆積にプラズマCVD技術を用いることに、格別の技術的困難性を要するということとはできない。

B. プラズマCVD技術はCVD法による絶縁膜の堆積技術として周知慣用であり、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12及び段落[0048]乃至[0054]記載の発明、並びに文献3段落[0038]乃至[0109]記載の発明において、プラズマCVD技術を用いてゲート絶縁膜を堆積することは、当業者が通常行い得る事項である。

3. 請求の範囲第3項に係る発明について

下記A及びBの理由により、請求の範囲第3項に係る発明は、新規性、進歩性を有するということとはできない。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

A. 請求の範囲第3項に係る発明は、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]に記載されている。

B. 文献1段落[0019]乃至[0062]記載の発明、及び文献3段落[0038]乃至[0109]記載の発明において、シリコン基板とゲート絶縁膜との間にシリコン窒化膜を設けることは、例えば文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]、文献4、並びに文献5にみられるような周知技術に基いて、当業者が容易になし得たことである。

4. 請求の範囲第4項乃至第6項に係る発明について

下記の理由により、請求の範囲第4項乃至第6項に係る発明は、進歩性を有するということとはできない。

文献1段落[0019]乃至[0062]記載の発明、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]記載の発明、並びに文献3段落[0038]乃至[0109]記載の発明において、ゲート絶縁膜の上にシリコン窒化膜を設けることは、例えば、文献4及び文献5にみられるような周知技術に基いて、当業者が容易になし得たことである。

そして、シリコン基板とゲート絶縁膜との間にシリコン窒化膜を形成する際に、窒化処理技術としては周知慣用の技術手段であるプラズマによる直接窒化技術を用いることは、当業者が通常行い得る事項である。

また、シリコン窒化膜とゲート絶縁膜の積層構造を繰り返して多層構造とするか否かは、必要に応じて当業者が任意に選択可能な事項である。

5. 請求の範囲第7項に係る発明について

文献1段落[0019]乃至[0062]には、ゲート絶縁膜の組成を連続的に変化させて形成することが、また、文献3段落[0038]乃至[0109]には、ゲート絶縁膜の構成金属の濃度をゲート電極との界面からシリコン基板との界面に向かって次第に減少させるように構成することがそれぞれ記載されていることから、請求の範囲第7項に係る発明は、新規性、進歩性を有するということとはできない。

6. 請求の範囲第8項及び第9項に係る発明について

下記の理由により、請求の範囲第8項及び第9項に係る発明は、進歩性を有するということとはできない。

文献1段落[0019]乃至[0062]記載の発明、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]記載の発明、並びに文献3段落[0038]乃至[0109]記載の発明において、シリコン基板とゲート絶縁膜との間に単結晶アルミナからなる絶縁膜を設けることは、例えば文献4及び文献5にみられるような周知技術に基いて、当業者が容易になし得たことである。

そして、単結晶アルミナからなる絶縁膜の形成を、絶縁膜の堆積技術として周知慣

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

用であるプラズマCVD技術を用いて行うことは、当業者が通常行い得る事項である。

7. 請求の範囲第10項に係る発明について

請求の範囲第10項に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

8. 請求の範囲第11項に係る発明について

請求の範囲第11項に係る発明は、文献1段落[0019]乃至[0062]、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]、並びに文献3段落[0038]乃至[0109]に記載されているので、新規性、進歩性を有するということとはできない。

9. 請求の範囲第12項に係る発明について

下記A及びBの理由により、請求の範囲第12項に係る発明は、進歩性を有するということとはできない。

A. 文献1段落[0005]に、ALD法の方がCVD法よりもシリコンウエハー面で極めて良好な膜均一性が得られるため、ゲート絶縁膜の堆積にALD法を用いる旨の記載があること、及びプラズマCVD技術はCVD法による絶縁膜の堆積技術として周知慣用であることからみて、文献1段落[0019]乃至[0062]記載の発明において、ゲート絶縁膜の堆積にプラズマCVD技術を用いることに、格別の技術的困難性を要するということとはできない。

B. プラズマCVD技術はCVD法による絶縁膜の堆積技術として周知慣用であり、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、及び段落[0048]乃至[0054]記載の発明、並びに文献3段落[0038]乃至[0109]記載の発明において、プラズマCVD技術を用いてゲート絶縁膜を堆積することは、当業者が通常行い得る事項である。

10. 請求の範囲第13項に係る発明について

下記A及びBの理由により、請求の範囲第13項に係る発明は、新規性、進歩性を有するということとはできない。

A. 請求の範囲第13項に係る発明は、文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]に記載されている。

B. 文献1段落[0019]乃至[0062]記載の発明、及び文献3段落[0038]乃至[0109]記載の発明において、シリコン基板とゲート絶縁膜との間にシリコン窒化膜を設けることは、例えば文献2特許請求の範囲請求項4乃至8、請求項12、及び段落[0048]乃至[0054]、文献4、並びに文献5にみられるよ

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

うな周知技術に基いて、当業者が容易になし得たことである。

1 1. 請求の範囲第 1 4 項乃至第 1 6 項に係る発明について

下記の理由により、請求の範囲第 1 4 項乃至第 1 6 項に係る発明は、進歩性を有するということとはできない。

文献 1 段落 [0019] 乃至 [0062] 記載の発明、文献 2 特許請求の範囲請求項 4 乃至 8、請求項 1 2、及び段落 [0048] 乃至 [0054] 記載の発明、並びに文献 3 段落 [0038] 乃至 [0109] 記載の発明において、ゲート絶縁膜の上にシリコン窒化膜を設けることは、例えば文献 4 及び文献 5 にみられるような周知技術に基いて、当業者が容易になし得たことである。

そして、シリコン基板とゲート絶縁膜との間にシリコン窒化膜を形成する際に、窒化処理技術としては周知慣用の技術手段であるプラズマによる直接窒化技術を用いることは、当業者が通常行い得る事項である。

また、シリコン窒化膜とゲート絶縁膜の積層構造を繰り返して多層構造とするか否かは、必要に応じて当業者が任意に選択可能な事項である。

1 2. 請求の範囲第 1 7 項に係る発明について

文献 1 段落 [0019] 乃至 [0062] には、ゲート絶縁膜の組成を連続的に変化させて形成することが、また、文献 3 段落 [0038] 乃至 [0109] には、ゲート絶縁膜の構成金属の濃度をゲート電極との界面からシリコン基板との界面に向かって次第に減少させるように構成することがそれぞれ記載されていることから、請求の範囲第 1 7 項に係る発明は、新規性、進歩性を有するということとはできない。

1 3. 請求の範囲第 1 8 項及び第 1 9 項に係る発明について

下記の理由により、請求の範囲第 1 8 項及び第 1 9 項に係る発明は、進歩性を有するということとはできない。

文献 1 段落 [0019] 乃至 [0062] 記載の発明、文献 2 特許請求の範囲請求項 4 乃至 8、請求項 1 2、及び段落 [0048] 乃至 [0054] 記載の発明、並びに文献 3 段落 [0038] 乃至 [0109] 記載の発明において、シリコン基板とゲート絶縁膜との間に単結晶アルミナからなる絶縁膜を設けることは、例えば文献 4 及び文献 5 にみられるような周知技術に基いて、当業者が容易になし得たことである。

そして、単結晶アルミナからなる絶縁膜の形成を、絶縁膜の堆積技術として周知慣用であるプラズマ CVD 技術を用いて行うことは、当業者が通常行い得る事項である。

1 4. 請求の範囲第 2 0 項に係る発明について

請求の範囲第 2 0 項に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。